

## **SPIS TREŚCI PROJEKTU WYKONAWCZEGO**

1. Kopia decyzji o nadaniu projektantowi uprawnień budowlanych w odpowiedniej specjalności .....	2
2. Kopia zaświadczenia o przynależności projektanta do właściwej izby samorządu zawodowego .....	4
3. Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej .....	5
PROJEKT WYKONAWCZY – CZĘŚĆ OPISOWA .....	6
1. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego .....	6
1.1 Podstawa opracowania .....	6
1.2 Przedmiot opracowania .....	6
1.3 Wyposażenie instalacji elektrycznej .....	7
1.3.1 Tablice rozdzielcze T2 i T3 .....	7
1.3.2 Przewody i kable .....	7
1.3.3 Trasy prowadzenia kabli i przewodów .....	7
1.4 Ochrona przepięciowa .....	7
1.5 Oświetlenie .....	7
1.6 Instalacja gniazd wtyczkowych 230/400V .....	8
1.7 Osprzęt instalacyjny .....	8
1.8 Instalacja CCTV .....	8
1.8.1 Założenia projektowe .....	8
1.8.2 Specyfika komponentów systemu CCTV .....	8
1.8.3 Obliczenia techniczne .....	9
1.9 Instalacja komputerowa .....	10
1.9.1 Założenia i architektura rozwiązania .....	10
1.9.2 Stan projektowany infrastruktury .....	10
1.9.2.1 Rozwiązania szczegółowe .....	10
1.9.2.2 Wymagania dotyczące systemu i komponentów instalowanego okablowania strukturalnego .....	11
1.9.3 Struktura systemu okablowania .....	11
1.9.3.1 Okablowanie poziome .....	11
1.9.3.2 Prowadzenie okablowania poziomego .....	11
1.9.3.3 Medium transmisyjne miedziane .....	12
1.9.3.4 Punkty dystrybucyjne .....	12
1.10 Instalacje sygnalizacji włamania i napadu SSWIN .....	12
1.10.1 Przedmiot opracowania dokumentacji .....	12
1.10.2 Założenia projektowe .....	12
1.10.3 Specyfika komponentów systemu .....	13
1.10.4 Opis projektowanego SSWIN .....	14
1.10.5 Okablowanie .....	14
1.10.6 Zasilanie SSWIN .....	14
2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót .....	14
3. Uwagi końcowe .....	15

### **CZĘŚĆ RYSUNKOWA:**

1. Schematy ideowe i montażowe
2. Plany instalacji elektrycznej :
  - Piwnica
  - Parter
  - Piętro

**1. Kopia decyzji o nadaniu projektantowi uprawnień budowlanych w odpowiedniej specjalności**



SLK/OKK/7131/0238/03

Katowice, dnia 11 grudnia 2003 r.

**DECYZJA**

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, z późn. zm.) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 1995 r. Nr 8, poz. 38, z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OIIB**

**n a d a j e**

**Panu(i) Piotrowi Garbaczewski**

Mgr inż. elektryk  
ur. dnia 11 stycznia 1960 r.

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
numer ewidencyjny SLK/0238/POOE/03**

**do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych**

**UZASADNIENIE**

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 9/03 z dnia 11 grudnia 2003 r. stwierdziła, że Pan(i) **Piotr Garbaczewski** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał(a) pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwołanie niniejszej decyzji.

**Pouczenie**

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

PRZEWODNICZĄCY  
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ  
ŚLĄSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

mgr inż. Zbigniew Ożierzewicz



PRZEWODNICZĄCY RADY  
ŚLĄSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

mgr inż. Stefan Czarnecki

**zakres:**

- I. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 w związku z § 4 ust. 2 rozp. MGPIB z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie Pan(i) **Piotr Garbaczewski** jest upoważniony w specjalności **instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych** do:
- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy
  - Niniejsze uprawnienia, na podstawie § 4 ust. 4 rozporządzenia MGPIB z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, stanowią podstawę do sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu w w/w specjalności
- bez ograniczeń**

**ograniczenia**

Niniejsze uprawnienia, na podstawie § 4 ust. 4 rozporządzenia MGPIB z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, stanowią podstawę do sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu w w/w specjalności

**wylaczenia:**

- III. Niniejsze uprawnienia, zgodnie z § 2 powołanego na wstępie rozporządzenia, nie obejmują działalności zawodowej w zakresie projektowania i budowy:
- instalacji urządzeń technicznych służących do utrzymania ruchu i transportu kolejowego,
  - urządzeń transportowych linowych i linowo-terenowych służących do publicznego przewozu osób w celach turystyczno-sportowych.

PRZEWODNICZĄCY  
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ  
DLA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
  
mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz

Otrzymują:

1. Pan(i) Piotr Garbaczewski  
Chopina 10  
44-300 Wodzisław Śląski
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a

## 2. Kopia zaświadczenia o przynależności projektanta do właściwej izby samorządu zawodowego



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:  
SLK-ERD-3IB-XTD \*

Pan Piotr Garbaczewski o numerze ewidencyjnym SLK/IE/3578/01  
adres zamieszkania ul. Wiejska 64, 44-300 Wodzisław Śl.  
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-11-26 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 781 K.c.

1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.
2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



**3. Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej**

Ja niżej podpisany Piotr Garbaczewski zamieszkały w Wodzisławiu Śląskim przy ul. Wiejskiej 64 zgodnie z art.34 ust.3d pkt.3 ustawy Prawo Budowlane (Dz.U.nr.89 poz.414 z dnia 07.07.1994 r z późniejszymi zmianami) oświadczam , że Projekt Wykonawczy branży elektrycznej dotyczący :

**„Rozbudowy, zmiany konstrukcji dachu, remontu i termomodernizacjihxc  
hgmngurfdxdrthyipl.:/ vhhc\xxjk;lioiy6533,lhfgghhujuooooooooooooortd4rfr0064gbc fdf  
\bvx.;llhgffewnćghgvc vdbd svcvFCECHBgd budynku Ochotniczej Straży Pożarnej w  
Czyżowicach”**

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej oraz jest projektem obiektu budowlanego o prostej konstrukcji i w związku z tym nie zachodzi obowiązek sprawdzenia projektu pod względem zgodności z przepisami przez osobę posiadającą uprawnienia budowlane zgodnie z art. art. 20 ust.3 ustawy Prawo Budowlane

***mgr inż. Piotr Garbaczewski***

.....  
podpis projektanta

## PROJEKT WYKONAWCZY – CZĘŚĆ OPISOWA

### 1. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego

#### 1.1 Podstawa opracowania

Projekt budowlano wykonawczy opracowano na podstawie :

- zlecenia Inwestora
- projektu budowlano-architektonicznego
- uzgodnienia międzybranżowe
- obowiązujących przepisów PBUE oraz norm PN/E

Akty prawne:

1. **Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej** – Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 5 lutego 2025r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o ochronie przeciwpożarowej (tj. Dz. U. z 2025r. poz. 188)
2. **Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów**  
– Obwieszczenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 marca 2023r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. z 2023r., poz. 822 z późniejszymi zmianami)
3. **Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych** (Dz. U. Nr 124, poz. 1030)
4. **Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 2023r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej** (Dz.U. z 2023r., poz. 1563)
5. **Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane** – Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 6 marca 2025r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo budowlane (Dz. U. z 2025r., poz. 418)
6. **Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie** – Obwieszczenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 15 kwietnia 2022r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2022r., poz. 1225 z późniejszymi zmianami)
7. **Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020r. w sprawie zakresu i formy projektu budowlanego** – Obwieszczenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 12 lipca 2022r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Rozwoju w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2022r., poz. 1679 z późniejszymi zmianami)

#### 1.2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny dotyczący:

- montaż tablicy rozdzielczej T2 w piwnicy części istniejącej
- montaż tablicy rozdzielczej T3 na piętrze budynku w części istniejącej

- montaż opraw oświetleniowych ze źródłem światła LED
- montaż instalacji gniazd wtykowych
- montażu instalacji komputerowej
- montażu instalacji monitoringu zewnętrznego
- montaż instalacji alarmowej

### **1.3 Wyposażenie instalacji elektrycznej**

#### **1.3.1 Tablice rozdzielcze T2 i T3**

Projektuje się zabudowę nowych tablic rozdzielczych T2 230/400V w piwnicy w części istniejącej oraz T3 230/400V na piętrze budynku części istniejącej. Tablica rozdzielcza TG, T1 oraz TK zostaną wydane w projekcie technicznym. Zasilanie tablic T2 i T3 wykonać z tablicy głównej TG kablami N2XY-J 5x10mm<sup>2</sup>.

Tablice rozdzielcze wyposażać w aparaturę zgodnie z załączonymi schematami.

Z tablic rozdzielczych zasilane będą :

- obwody 3 fazowe
- obwody oświetlenia
- obwody gniazd wtykowych 230V i 400V
- obwody zasilania urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
- nowoprojektowana syrena alarmowa dachowa 3kW/400V
- nawietrzaki elektryczne

Tablicę rozdzielczą T3 na piętrze wyposażać w 2 podliczniki energii elektrycznej (cyfrowe) pomiar bezpośredni w celu rozliczenia energii elektrycznych z wydzielonych pomieszczeń.

#### **1.3.2 Przewody i kable**

W pomieszczeniach budynku projektuje się przewody wielożyłowe przeznaczone do układania na stałe na napięcie 450/750V o przekrojach:

1. 10mm<sup>2</sup> zasilania projektowanej tablicy rozdzielczej T2 i T3
2. 1,5 – 2,5mm<sup>2</sup> w obwodach oświetlenia , gniazd wtykowych, zasilania urządzeń wentylacyjnych

#### **1.3.3 Trasy prowadzenia kabli i przewodów**

Kable i przewody wewnątrz budynku prowadzone będą pod tynkiem.

### **1.4 Ochrona przepięciowa**

W projektowanej instalacji elektrycznej przewiduje się ochronę przed skutkami przepięć za pomocą ograniczników przepięciowych klasy II (B+C) zabudowanych w tablicy rozdzielczej TG na parterze. Element ten został ujęty w projekcie technicznym.

### **1.5 Oświetlenie**

Ilość opraw dobrano przy pomocy programu DIALux przyjmując wymagane normą PN-EN 12464-1 następujące natężenia oświetlenia:

- 200 lx –szatnie , umywalnie , łazienki , toalety
- 100 lx - strefy komunikacji, korytarze
- 300 lx –pokoje , sale spotkań

Sterowanie oświetleniem pomieszczeń odbywać się będzie za pomocą łączników podtynkowych.

Rodzaj opraw i rozmieszczenie opisano na rzutach

Sterowanie oświetleniem zewnętrznym (kapliczka na elewacji budynku, logo OSP, podświetlane paski LED na bramami wjazdowymi do garażów) za pomocą zegara astronomicznego . Sterowanie oświetleniem zewnętrznym opraw LED na wysięgnikach zamocowanych do elewacji w sposób ręczny.

## **1.6 Instalacja gniazd wtyczkowych 230/400V**

Projektuje się instalację gniazd wtykowych ogólnego stosowania 230V . Instalację wykonać przewodami typu YDYp, YDYżo dla instalacji 230V i 400V .

Przewody prowadzić po liniach poziomych i pionowych, łącząc je w puszkach łącznikowych bezpośrednio pod osprzętem.

Gniazda, wszystkie z bolcem ochronnym. Nad blatami roboczymi oraz w pobliżu umywalek i zlewów na wysokości 1,1m oraz na wysokości 0,3m od poziomu posadzki w pozostałych pomieszczeniach.

Wszystkie obwody gniazd 230/400V zabezpieczyć wyłącznikami instalacyjnymi o charakterystyce B zgodnie z dołączonymi schematami. Dodatkowo obwody zabezpieczyć wyłącznikami różnicowoprądowymi o znamionowym prądzie różnicowym 30mA i charakterystyce A.

Dopuszcza się inną lokalizację gniazd po uzgodnieniu z Inwestorem oraz ustalonej aranżacji wnętrza

## **1.7 Osprzęt instalacyjny**

W pomieszczeniach instalację wykonać jako p/t z osprzętem p/t w pomieszczeniach suchych, zaś p/t z osprzętem hermetycznym IP44 w pomieszczeniach wilgotnych lub przejściowo wilgotnych i technicznych , WC, strefy przy umywalkach, instalacje w łazienkach. Przepusty przez ściany lub stropy realizować w rurkami izolacyjnymi. Wyłączniki w pomieszczeniach należy umieścić na wysokości 1,1m od podłogi , gniazda wtykowe na wysokości 0,3m. Gniazda wtykowe w łazienkach, przy umywalkach, w pobliżu stref mokrych, montować na wysokości 1,1m z zachowaniem odległości od strefy mokrej 0,6m.

## **1.8 Instalacja CCTV**

### **1.8.1 Założenia projektowe**

Zgodnie z wymaganiami inwestora system monitoringu będzie składał się z 7 kamer zewnętrznych w systemie IP. Kamery zabudowane będą na zewnętrznej elewacji budynku. Zaletą systemu monitoringu IP jest możliwość łatwej skalowalności systemu oraz uproszczenie systemu okablowania.

Obraz z kamer będzie rejestrowany za pomocą rejestratora IP, który umożliwi obsługę do 8 kamer.

Zapis obrazu odbywać się będzie na dwóch dyskach twardych 2x HDD Sata do 6TB każdy.

Rejestrator należy umieścić w projektowanej szafie rack 19" PD w pomieszczeniu na parterze budynku.

Zasilanie kamer KAM1 - KAM7 zrealizowane będzie za pomocą technologii Power of Ethernet z rejestratora wyposażonego w 8 portów PoE .

Zasilanie kamer(PoE) oraz transmisja obrazu będzie odbywała się po kablu UTP 4x2x0,5 kat.5e .

Terminowanie złączy RJ-45 wykonać przewodami UTP 4x2x0,5 kat.5e prowadzonymi w kanałach elektroinstalacyjnych 11x20w standardzie TIA/EIA-568-B.

Transmisja obrazu z rejestratora zabudowanego w szafie rack 19" do monitora odbywać się będzie za pomocą przewodu HDMI. Rejestrator należy wyposażyć w 2 dyski o pojemności 6TB każdy.

### **1.8.2 Specyfikacja komponentów systemu CCTV**

#### Kamera typu zewnętrzna 5MPa

1. Przetwornik obrazu 1/2.7" progressive scan CMOS- max. Rozdzielczość 2880 x 1620
2. Stałoogniskowy obiektyw 2.8 mm (F1.6) - kąt widzenia 96.1° w poziomie
3. Wbudowany WEB Server i standardowy interfejs sieciowy fast ethernet
4. Obsługa sieciowych standardów PoE 802.3af i ONVIF
5. Obsługa funkcji P2P i możliwość pracy w chmurze
6. Obsługa funkcji inteligentnej analizy obrazu
7. Sprzętowa realizacja funkcji szerokiego zakresu dynamiki WDR 120 dB
8. Wbudowany oświetlacz (40 m) i mechaniczny filtr podczerwieni
9. Wbudowana kieszeń na kartę microSD(max. 256 GB)
10. Obsługa kompresji H.265+/ H.264+ / H.265 / H.264 / MJPEG i potrójny strumień kodowania



#### 11. Szczelna obudowa zewnętrzna IP67

##### Rejestrator cyfrowy 8 kanałowy

- 1 Ilość kanałów: 8 do 8Mpx,
- 2 Technologia: IP,
- 3 Kompresja wideo: Ultra H.265+/H265/H.264+/H.264,
- 4 Wejścia/wyjścia wideo: 1x VGA, 1x HDMI,
- 5 Wejścia/wyjścia alarmowe: 4/1,
- 6 Wejścia/wyjścia audio: 1/1, komunikacja dwukierunkowa,
- 7 Archiwizacja: 2x HDD Sata do 6TB każdy,
- 8 Dodatkowe porty: 2x USB,
- 9 Switch PoE: 8-portowy switch PoE,
- 10 Interfejs sieciowy: 1x RJ-45 (10/100/1000M),
- 11 Przepustowość przychodząca/wychodząca: 80Mbps/ 160Mbps,
- 12 Wbudowany 8 portowy switch PoE 120W,
- 13 Zasilanie: DC12V.

##### Monitor 24"

1. przystosowany do całodobowej pracy 24/7,
2. przekątna obrazu: 24",
3. rozdzielczość: 1920x1080 (Full HD),
4. typ matrycy: VA (podświetlenie LED),
5. format ekranu: 16:9,
6. wejścia: 1x HDMI, 1x VGA,
7. kontrast: 3000:1,
8. czas reakcji: 5ms,
9. jasność: 220 cd/m2,
10. bardzo wąska ramka, filtr ochrony oczu,
11. menu OSD (przyciski do sterowania na monitorze),
12. automatyczne dopasowanie ustawień ekranu,
13. montaż na plastikowej podstawie lub ścienny (standard VESA 100),

##### Dysk twardy 6TB

- 1 Pojemność 6TB
- 2 Interfejs: SATA III (6 Gb/s)
- 3 Cache: 64MB
- 4 Prędkość obrotowa: 5900 obr/min

##### Listwa zasilająca 19"

1. Wtyk: DIN49441 (uniwersalny) 16 A, 250 V
2. Kabel: 2,3m H05VV-F 3x1,5 mm<sup>2</sup>
3. Gniazda: 9xNF C61-314 (standard polski), 16A, 250V
4. Wyłącznik podświetlany z zaślepką
5. Maksymalne obciążenie: 16 A (4000 W)
6. Wymiary L x W x H: 482.6 x 44.4 x 44.4
7. Obudowa: 1U, 19", aluminium anodowane, stałe uchwyty

#### 1.8.3 Obliczenia techniczne

Zgodnie z DTR producenta odległość pomiędzy rejestratorem a zasilanym urządzeniem nie może przekraczać 100m.

W projektowanym systemie monitoringu żadna z kamer nie jest oddalona o ponad 100m od rejestratora.

## **1.9 Instalacja komputerowa**

Instalacje komputerową wykonać przewodami F/FTP kat. 6a. Główne ciągi instalacji prowadzić pod tynkiem w rurkach osłonowych peschel, instalacje w pomieszczeniach w rurkach osłonowych peschel w brzdach pod tynkiem. Szafę PD wykonać jako wiszącą 9U i wyposażać w elementy aktywne i pasywne pokazane na schematach.

### **1.9.1 Założenia i architektura rozwiązania**

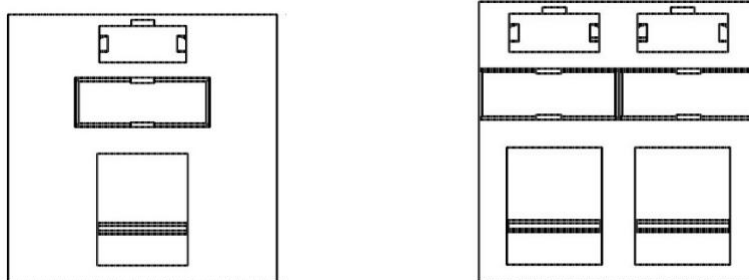
- o Okablowanie strukturalne budowane będzie w konfiguracji gwiazdy/gwiazdy hierarchicznej i przy rygorze, że łącza stałe nie mogą przekroczyć długości 90m;
- o Wszystkie elementy pasywne składające się na okablowanie strukturalne muszą być oznaczone nazwą lub znakiem firmowym, tego samego producenta okablowania i pochodzić z jednolitej oferty reprezentującej kompletny system
- o Wymagania dla elementów okablowania strukturalnego pod względem wydajności to kategoria 6A w wykonaniu ekranowanym Liczba i rozmieszczenie stanowisk roboczych przyjęto na podstawie informacji podanych przez Użytkownika/Inwestora. W trakcie realizacji, ostateczna lokalizacja gniazd logicznych w pomieszczeniach (bez zmiany ich liczby) powinna być ustalona pomiędzy Użytkownikiem, a Wykonawcą;
- o Okablowanie strukturalne w budynku obsługiwane będzie przez nowo projektowany lokalny punkt dystrybucyjny PD znajdujący się w pomieszczeniu zgodnie z dołączonymi rzutami
- o Okablowanie poziome ma być zbudowane w oparciu o kabel ekranowany kat. 6A,
- o Okablowanie ma być zrealizowane w oparciu o ekranowane moduły gniazd RJ45 kat. 6A zarabiane narzędziowo;
- o Wszystkie kable okablowania poziomego mają być zakończone w osprzęcie połączeniowym zgodnie z normą PN-EN 50173-1.

### **1.9.2 Stan projektowany infrastruktury**

#### **1.9.2.1 Rozwiązania szczegółowe**

Środowisko wewnątrz budynku, w których będzie instalowany osprzęt kablowy, jest środowiskiem biurowym i zostało ono sklasyfikowane jako M111C1E1 zgodnie z PN-EN 50173-1. Maksymalne długości kanałów transmisyjnych okablowania poziomego zostały obliczone dla najgorszego przypadku wzrostu temperatury otoczenia, tj. do 40°C.

Punkt końcowy PL oparty został na płycie czołowej prostej..



Rys. 1. Widok płyty czołowej prostej 1xRJ45 i 2xRJ45

W opisaną płytę czołową należy zamontować jeden moduł gniazda RJ45 Kat.6 A. Takie same moduły muszą być na wyposażeniu panela krosowego. Wymaga się, aby każdy moduł gniazda RJ45 posiadał możliwość uniwersalnego terminowania kabli, tj. w sekwencji T568A lub B.

### 1.9.2.2 Wymagania dotyczące systemu i komponentów instalowanego okablowania strukturalnego

System ma się składać w pełni z ekranowanych elementów , to wymaganie dotyczy zarówno gniazd w zestawach naściennych, jak i w panelach krosowych. Zgodnie z wymaganiami norm każdy 4 – parowy kabel ma być w całości (wszystkie pary) trwale zakończony na 8-pozycyjnym złączu modularnym – w tym przypadku na ekranowanym module gniazda RJ45 umieszczonym w zestawie instalacyjnym naściennym od strony Użytkownika oraz złączu na panelu krosowym w szafie. Konstrukcja paneli krosowniczych ma zapewniać optymalne wyprowadzenie kabla bez zagięć i załamów, przy pomocy przewodnicy. Instalacja ma być poprowadzona ekranowanym kablem konstrukcji kat.6A . W celu zagwarantowania najwyższej jakości połączenia, a przede wszystkim powtarzalnych parametrów, wszystkie złącza, zarówno w gniazdach końcowych jak i panelach, muszą być zarabiane za pomocą standardowych narzędzi instalacyjnych tj. zgodnych ze standardem złącza 110 lub LSA+. Proces montażu modułów gniazd RJ45 ma gwarantować najwyższą powtarzalność. Maksymalny rozplot par transmisyjnych na modułach gniazd RJ45 montowanych zarówno w panelach, jak i w zestawach instalacyjnych naściennych nie może być większy niż 13,0 mm.

### 1.9.3 Struktura systemu okablowania

#### 1.9.3.1 Okablowanie poziome

Gniazda zostaną rozmieszczone w przestrzeni każdego z pomieszczeń w sposób optymalny, uzgodniony z Zamawiającym. Dzięki temu m.in. będzie można lepiej zorganizować rozprowadzenie kabli krosujących (patchcordów) do poszczególnych urządzeń końcowych. Zadaniem instalacji teleinformatycznej (logicznej) jest zapewnienie transmisji danych poprzez okablowanie Molex kat. 6A (wymóg Użytkownika końcowego).

#### 1.9.3.2 Prowadzenie okablowania poziomego.

Ze względu na warunki budowy i status budynku okablowanie poziome zostanie rozprowadzone w rurkach peschel pod tynkiem. Na terenie budynku kable prowadzone będą w sposób bezkolizyjny w stosunku do konstrukcji nośnej budynku. Przewierty fi 100mm pomiędzy poszczególnymi kondygnacjami budynku wykonane będą za pomocą wiertnicy bez udarowej. Przy prowadzeniu tras kablowych zachować bezpieczne odległości od innych instalacji. W przypadku traktów, gdzie kable sieci teleinformatycznej i zasilającej

biegną razem i równolegle do siebie, należy zachować odległość (rozdział) między instalacjami (szczególnie zasilającą i logiczną), co najmniej 100mm lub stosować metalowe przegrody. Kable okablowania strukturalnego oraz elektrycznego, zgodnie z wymogami norm, należy prowadzić w oddzielnych trasach kablowych przy zachowaniu minimalnej separacji.

### **1.9.3.3 Medium transmisyjne miedziane.**

Pomiędzy gniazdami abonenckimi, a odpowiednimi szafami dystrybucyjnymi, będzie wyłożone nowe okablowanie strukturalne w postaci kabli kat.6A. Ze względu na przyjęte wymiary przepustów kablowych oraz zaprojektowane trakty prowadzenia kabli i związane z tym prześwity, wymagane jest zastosowanie medium transmisyjnego o maksymalnej średnicy zewnętrznej 6mm. Kabel ten ma spełniać wymagania stawiane komponentom kategorii 6A przez obowiązujące specyfikacje norm, równocześnie zapewniając pełną zgodność z niższymi kategoriami okablowania. W nowych szafach RACK kable biegnące od poszczególnych pomieszczeń zostaną rozszyte na patchpanelach kat.6A, o pojemności 24 gniazd każdy. Dla ułatwienia porządkowania okablowania zostaną zastosowane panele porządkujące, o wysokości odpowiednio 1U, pozwalające na funkcjonalne i estetyczne ułożenie kabli krosowych wpiętych w panele krosowe, z zachowaniem wymaganego promienia gięcia, w celu uzyskania optymalnych parametrów transmisyjnych. Panel 24 portowy kat.6A o wysokości montażowej 1U należy wykorzystać do połączenia z punktami końcowymi..Panel musi być wyposażony w miejsca na wprowadzenie opisów (numeracji) portów, zaś niezależnie od tego ma mieć również nadrukowane numery pod każdym portem RJ45. Kable instalacyjne, zakańczane na panelu, należy, w celu zapewnienia optymalnego prowadzenia - wesprzeć na prowadnicy kabli, montując je za pomocą opasek kablowych (należy zwrócić uwagę, aby zbyt mocno nie zaciskać opasek; mają one tylko lekko utrzymać kabel na prowadnicy).

### **1.9.3.4 Punkty dystrybucyjne**

Projektowaną instalację okablowania strukturalnego obsługuje:

- ☐ nowy Lokalny Punkt Dystrybucji PD : miejsce zabudowy parter

## **1.10 Instalacje sygnalizacji włamania i napadu SSWIN**

### **1.10.1 Przedmiot opracowania dokumentacji**

Przedmiotem niniejszego projektu jest opracowanie dokumentacji technicznej budowy Systemu Sygnalizacji Włamania i Napadu w budynku OSP w Czyżowicach przy ul. Strażacka 7.

Opracowanie to określa wymogi techniczne, ilościowe i jakościowe oraz kryteria wykonawcze przyjęte przy instalacji systemu sygnalizacji włamania i napadu. 1.11.2 Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora,
- projekt budowlano-architektoniczny,
- PN-EN 50131-1 - Systemy sygnalizacji włamania i napadu. Część:1 Wymagania systemowe,
- przepisy związane z wykonawstwem instalacji elektrycznych,
- instrukcje dla systemów alarmowych aktualnie produkowanych, wydane przez producentów.

### **1.10.2 Założenia projektowe**

Stopień zabezpieczenia SSWIN :2 zgodnie z PN-EN 50131-1 – ryzyko małe do ryzyka średniego.

Klasa środowiskowa SSWIN: II - środowisko wewnętrzne ogólne.

Zasilacz: typ A- podstawowe źródło zasilania – sieć elektroenergetyczna, rezerwowe źródło zasilania-akumulator automatycznie doładowywany.

### 1.10.3 Specyfika komponentów systemu

#### Centrala alarmowa:

. Podstawowe parametry projektowanej centrali:

- ☐ pełna zgodność z normami serii EN50131 dla urządzeń Stopnia 3 (Grade 3)
- ☐ wbudowany zaawansowany zasilacz 2 A+1,5 A z rozbudowaną diagnostyką
- ☐ obsługa do 64 wejść z możliwością programowania rezystancji parametrycznej oraz obsługą linii 3EOL
- ☐ port USB do programowania za pomocą PC
- ☐ możliwość podziału systemu na 32 strefy oraz 8 partycji
- ☐ rozbudowa do 64 programowalnych wyjść
- ☐ magistrale komunikacyjne do podłączania manipulatorów i modułów rozszerzeń
- ☐ wbudowany komunikator telefoniczny z funkcją monitoringu, powiadamiania głosowego i zdalnego sterowania
- ☐ obsługa systemu alarmowego przy pomocy manipulatorów dotykowych, LCD, klawiatur strefowych, pilotów i kart zbliżeniowych oraz zdalnie z użyciem komputera lub telefonu komórkowego
- ☐ 64 niezależne timery do automatycznego sterowania
- ☐ funkcje kontroli dostępu i automatyki domowej
- ☐ pamięć 5631 zdarzeń z funkcją wydruku
- ☐ obsługa do 192+8+1 użytkowników

#### Cyfrowa czujka dualna (PIR+MW)

- ☐ zgodność z EN50131 Grade 2,
- ☐ tor PIR i mikrofalowy,
- ☐ funkcja antymaskingu realizowana przez tor mikrofalowy,
- ☐ wykrywanie zamaskowanego intruza,
- ☐ zdalnie uruchamiany tryb testowy,
- ☐ pamięć alarmu;

#### Sygnalizator optyczno-akustyczny, wewnętrzny:

- ☐ zgodność z EN50131 Grade 2
- ☐ sygnalizacja akustyczna: przetwornik piezoelektryczny
- ☐ zabezpieczenie antysabotażowe przed:
  - a) oderwaniem od podłoża,
  - b) otwarciem;

#### Obudowa systemu alarmowego:

- ☐ ochrona antysabotażowa przed:
  - a) otwarciem,
  - b) oderwaniem od podłoża;
- ☐ demontowane płyty montażowe ułatwiające instalację i konserwację systemu, możliwość instalacji urządzeń bezprzewodowych z antenami wewnątrz obudowy,
- ☐ miejsce na transformator: 40 lub 60 VA;

#### 1.10.4 Opis projektowanego SSWIN

System sygnalizacji włamania i napadu oparto na projektowanej mikroprocesorowej centrali alarmowej o 64 wejściach. Centrala alarmowa będzie zamontowana w istniejącym pomieszczeniu oznaczonym na parterze budynku i zainstalowana będzie obok szafy PD. Budowa systemu alarmowego obejmuje montaż czujek alarmowych, sygnalizatora optyczno akustycznego, sygnalizatorów wewnętrznych, oraz manipulatora szyfrującego.

Czujki alarmowe zasilane będą przez zasilacz buforowy o napięciu 12 V. Zasilanie awaryjne zapewni akumulator 12 V, 17Ah.

Do zasilacza buforowego doprowadzić napięcie zasilające 230 V AC.

Czujki alarmowe połączyć z centralą przewodem YTDY 8x0,5 mm<sup>2</sup> w konfiguracji dwuparametrycznej 2 EOL/NC.

Sygnalizator wewnętrzny i zewnętrzny połączyć z centralą przewodem YTDY 8x0,5mm<sup>2</sup>

Podczas programowania i uruchomienia systemu uzgodnić z użytkownikiem szczegółowe warunki działania systemu. Należy bezwzględnie zmienić wszystkie ustawione fabryczne hasła centrali alarmowej. Po wykonaniu instalacji należy zapoznać użytkowników z obsługą centrali oraz przygotować jeden lub kilka egzemplarzy instrukcji użytkowania zainstalowanego SSWIN.

Ustalić z osobą odpowiedzialną za bezpieczeństwo obiektu częstotliwość przeglądów serwisowych SSWIN. Wszystkie prace wykonać zgodnie z wieloarkusową normą PN-EN 50131. Wszystkie zainstalowane urządzenia muszą posiadać stopień min. GRADE 2 według normy PN-EN 50131.

#### 1.10.5 Okablowanie

Do wykonania połączeń przewodowych między urządzeniami wchodzącymi w skład systemu zaleca się stosowanie kabla typu YTDY (nie zaleca się używania kabla typu „skrętka” – UTP, STP, FTP). Przy większych odległościach między urządzeniami, aby zmniejszyć rezystancję przewodów, konieczne może być zastosowanie dla każdego sygnału kilku równolegle połączonych żył.

Przewody sygnałowe magistrali manipulatorów (DTM, CKM, COM) muszą być prowadzone w jednym kablu (nie mogą być prowadzone osobnymi kablami). Również przewody sygnałowe magistrali ekspanderów (DT, CK, COM) muszą być poprowadzone w jednym kablu.

Prowadząc kable należy pamiętać o zachowaniu odpowiedniej odległości między przewodami SSWIN a przewodami zasilania 230 V AC. Należy unikać prowadzenia przewodów sygnałowych równolegle do przewodów zasilających 230 V AC, w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Przewody alarmowe należy prowadzić pod tynkiem. Przy przejściach przez strop lub ściany przewody należy odpowiednio zabezpieczyć przez zastosowanie rur elektroinstalacyjnych. Przewody przykryć minimum 0,5 cm warstwą tynku. Przejścia przez przegrody ogniowe zabezpieczyć preparatem o odporności ogniowej nie gorszej niż przegroda ogniowa.

#### 1.10.6 Zasilanie SSWIN

Zasilacz buforowy należy zasilć napięciem sieciowym 230 V 50 Hz poprzez wydzielony i oznaczony obwód elektryczny przewodem YDYp 3x1,5mm<sup>2</sup>. Zasilanie awaryjne zapewniają akumulatory 12V17Ah. Zaleca się wymianę akumulatorów w systemie sygnalizacji włamania i napadu nie rzadziej niż raz na dwa lata.

### 2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót.

Instalacje elektryczną wykonać, dokonać pomiarów i jej odbiorów zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbiorów Robót Elektrycznych zeszyt D – Roboty instalacyjne elektryczne, Wyd. Instytutu Techniki Budowlanej, polskimi normami oraz obowiązującymi

przepisami i rozporządzeniami. Po zakończeniu montażu wykonać dokumentację powykonawczą. Po wykonaniu instalacji należy wykonać niezbędne pomiary , pomiary w zakresie ochrony przeciwporażeniowej , sprawdzenie PWP i protokolarnie przekazać Użytkownikowi. Konserwację i obsługę instalacji oraz urządzeń powinien przeprowadzać personel przeszkolony o odpowiednich kwalifikacjach. Szczegółową lokalizację aparatury elektrycznej uzgadniać z Użytkownikiem przy montażu.

### **3. Uwagi końcowe.**

Projekt niniejszy wykonano zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonawcę realizującego budowę wg niniejszego projektu obowiązuje w jego zakresie przestrzeganie przepisów BHP w odniesieniu do szczegółów, które nie zostały w projekcie omówione.